

Urologisch instrument voor het beoordelen van een urinestroom.

De uitvinding heeft betrekking op een urologisch instrument voor het beoordelen van een urinestroom, omvattende een opvangorgaan voor de urinestroom welke, althans tijdens bedrijf, in open vloeistof communicatie verkeert met een urinegeleider en een inlaat van stroom-indicatormiddelen voor het beoordelen van althans een omvang van de urinestroom. Daarbij wordt onder de omvang van de urinestroom verstaan de al of niet veranderlijke kracht of snelheid waarmee de urinestroom in het instrument treedt.

Een dergelijk instrument is bekend uit het Nederlands octrooi NL-A-1015080. Het bekende instrument is uitgevoerd met een trechtervormig opvangorgaan waarop de urinegeleider aansluit. Deze urinegeleider kan aan haar onderzijde een uitstroomopening bezitten. De stroom-indicatormiddelen worden in de bekende inrichting gevormd door een zijwand van de geleider welke is voorzien van een aantal regelmatig verdeelde uitstroomopeningen. Uitstroom uit deze openingen is maatgevend voor het debiet van de ingebrachte urinestroom.

Een nadeel is dat de praktische bruikbaarheid van het bekende instrument in een moderne ziekenhuisomgeving, dan wel in de eigen omgeving van de patiënt niet op gelijke hoogte staat met de eenvoud van het bekende instrument en de lage kosten waarmee dit vervaardigbaar is. Een verder nadeel van het bekende instrument is dat deze slechts voorziet in een meting van de omvang van de urinestroom en andere medisch relevante parameters in het ongewisse laat, zoals bijvoorbeeld de totale hoeveelheid van de ingebrachte urinestroom.

Met de uitvinding is onder meer bedoeld deze problemen van het bekende instrument tegen te gaan en voordelen te bereiken die uit het navolgende duidelijk zullen worden.

5 In een eerste aspect van de uitvinding is het urologisch instrument er daartoe door gekenmerkt dat het opvangorgaan een eerste, relatief compacte opslagtoestand en een tweede, uitgezette gebruiksgerede toestand kent, dat het opvangorgaan is ontworpen en ingericht om handmatig van de 10 opslagtoestand in de gebruiksgerede toestand te kunnen worden gebracht, en dat het opvangorgaan althans in de gebruiksgerede toestand aan ten minste één zijde open is en een holte omvat om daarin de urinestroom te ontvangen. In de opslagtoestand kan het instrument aldus in zijn geheel 15 relatief compact en handzaam zijn om eenvoudig door een gebruiker te kunnen worden meegedragen en in voorraad te worden gehouden. Voor gebruik kan het instrument vervolgens relatief eenvoudig handmatig in een gebruiksgerede toestand worden gebracht door althans het opvangorgaan uit te 20 zetten. Alsdan bevindt zich daarin een aan ten minste één zijde open holte om daarin de urinestroom te ontvangen.

In een eerste voorkeursuitvoeringsvorm is het instrument volgens de uitvinding gekenmerkt doordat daarin een verzamelinrichting is voorzien die, althans gedurende bedrijf, in open communicatie verkeert met een uitlaat van de stroom-indicatormiddelen, dat de verzamelinrichting is voorzien van een afsluitorgaan die een normaal-gesloten positie bezit en dat de verzamelinrichting expandeerbaar is van een relatief compacte opslagtoestand tot een uitgezette gebruikstoestand. Dankzij de aanwezigheid van de verzamelinrichting kan het instrument ook worden toegepast in situaties waarin een riolering of anderszins afvoer niet direct vorhanden is. Door bediening van het afsluitorgaan 30 35 van de verzamelinrichting naderhand op een geschikt moment

c.q geschikte locatie worden geleegd. Doordat de verzamelinrichting expandeerbaar is, wordt daarbij niet of nauwelijks afgedaan aan het hiervoor aangegeven gebruiksgemak en de compactheid van het instrument, althans 5 in de opslagtoestand. Een verdere bijzondere uitvoeringsvorm van het instrument heeft daarbij volgens de uitvinding als kenmerk dat de verzamelinrichting een verzamelzak omvat. Een dergelijke verzamelzak blijkt in de praktijk bijzonder eenvoudig in het instrument te kunnen 10 worden geïntegreerd zonder afbreuk te doen aan de compactheid van de inrichting in de opslagtoestand. Tijdens gebruik expandeert de zak verdere naarmate deze verder gevuld raakt met urine.

15 Een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van het instrument heeft volgens de uitvinding als kenmerk dat de verzamelinrichting is voorzien van volume-indicatormiddelen voor een daarin opgevangen urinevolume. Op deze wijze kan eenvoudig niet alleen het debiet en omvang van de 20 urinestroom worden gemeten, maar is het tevens mogelijk om de hoeveelheid urine te meten die als basis dient voor de met het instrument uit te voeren meting. Na het meten van deze hoeveelheid van de urinestroom kan de verzamelde urine uit de verzamelinrichting verwijderd worden door bediening 25 van het afsluitorgaan.

In een specifieke uitvoeringsvorm heeft het instrument volgens de uitvinding als kenmerk dat op de urinegeleider aan een uiteinde tegenover het opvangorgaan een verzamelzak voor de urine aansluit die voorzien is van een 30 afsluitorgaan die een normaal-gesloten positie bezit, en welke verzamelzak is voorzien van tweede indicatormiddelen voor de hoeveelheid van de urinestroom.

In een verder aspect van de uitvinding heeft het instrument als kenmerk dat het instrument is uitgevoerd als verbruiksartikel dat in hoofdzaak uit buigzaam materiaal is gevormd en althans in de opslagtoestand in opgevouwen toestand verkeert. Een dergelijk als verbruiksmiddel uitgevoerd instrument leent zich zeer goed voor gebruik in een moderne omgeving zoals een professioneel geoutilleerd ziekenhuis. Het op deze wijze uitgevoerde instrument is bovendien zeer geschikt voor thuisgebruik. Na gebruik van het instrument voor de meting van de hoegroothed en eventueel de hoeveelheid van de urinestroom is het instrument gereed voor afvoer met het ziekenhuisafval respectievelijk het huisvuil. In een bijzonder praktische uitvoeringsvorm heeft het instrument daarbij als kenmerk dat één of meer onderdelen van het instrument in de opslagtoestand althans in hoofdzaak op elkaar gevouwen liggen en in de gebruiksgerede toestand althans in hoofdzaak in elkaars verlengde. In de gebruiksgerede toestand kan de urinestroom volgens een nagenoeg rechte urinebaan door het instrument stromen terwijl de opgevouwen opslagtoestand de gewenste compactheid biedt. Het urologisch instrument volgens de uitvinding laat zich daarbij geschikt zo uitvoeren dat in de opslagtoestand althans één van het opvangorgaan en de verzamelinrichting de urinegeleider aan een zijde van de stroom-indicatormiddelen afdekt.

Het instrument volgens de uitvinding kan op betrekkelijk economische wijze op grote schaal worden geproduceerd. Daartoe heeft een bijzonder praktisch uitvoeringsvorm van het instrument volgens de uitvinding als kenmerk dat het buigzame materiaal ten minste twee folievelen omvat die aan een onderling contactvlak hermetisch met elkaar zijn verbonden onder althans ten dele vorming van één of meer onderdelen van het instrument. Door twee afzonderlijke

folievelen bijvoorbeeld lokaal onderling te verlijmen of te versmelten (sealen) kunnen daaruit in dezelfde bewerkingsstap gelijktijdig de één of meer onderdelen van het instrument worden gevormd. Meer in het bijzonder gaat 5 het daarbij in een verdere uitvoeringsvorm van het instrument, voor wat betreft deze onderdelen, om één of meer van de onderdelen het opvangorgaan, de urinegeleider, de stroom-indicatormiddelen en de verzamelinrichting beslaan.

10 In een verdere bijzondere uitvoeringsvorm heeft de inrichting volgens de uitvinding als kenmerk dat de stroom-indicatormiddelen een separate meetinrichting omvatten die tussen beide folievelen ligt ingesloten. De meetinrichting 15 kan aldus separaat met de gewenste precisie worden vervaardigd en eventueel gekalibreerd. De minder kritische delen van de inrichting zoals het opvangorgaan, de urinegeleider en eventueel de verzamelinrichting kunnen dan rechtstreeks door de beide folievelen worden gevormd 20 zonder in te boeten aan nauwkeurigheid.

Teneinde betrouwbare en reproduceerbare metingen te kunnen garanderen heeft een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van het instrument volgens de uitvinding als kenmerk dat dit is 25 voorzien van een onherstelbare verbreeksluiting voor het houden van het instrument in de opslagtoestand, en dat slechts na verbreken van de verbreeksluiting het instrument in de gebruiksgerede toestand kan worden gebracht.

30 In het bijzonder wanneer het instrument in een thuis-situatie, dat wil zeggen door de eindgebruiker zelf wordt toegepast, staat of valt de kwaliteit van de meting met de discipline waarmee de verkregen meetgegevens worden opgetekend en verzameld. Met het oog hierop heeft een 35 verdere voorkeursuitvoeringsvorm van het instrument volgens

de uitvinding als kenmerk dat op een buitenzijde daarvan registratiemiddelen zijn aangebracht voor het handmatig registreren van één of meer met het instrument vastgestelde indicatorwaarden. Meer in het bijzondere heeft het
5 instrument daarbij als kenmerk dat de registratiemiddelen een afneembaar zelf-klevend etiket omvatten. De verkregen meetwaarden kunnen in dat geval eenvoudig op de inrichting zelf worden geregistreerd. De uiteindelijke analyse en diagnose zal gewoonlijk worden overgelaten aan een arts.
10 Deze verkrijgt de meetgegevens in te vorm van één of meer aldus ingevulde etiketten. In de aangegeven zelf-klevende uitvoering kan dit op wel heel praktische wijze door het zelf-klevende etiket van het instrument los te nemen en te bestemder plaatse op te plakken, bijvoorbeeld in een bij te
15 houden logboek.

Een verdere bijzondere uitvoeringsvorm van het instrument heeft volgens de uitvinding als kenmerk dat het etiket ter plaatse van de stroom-indicatormiddelen is aangebracht en
20 een transparant venster laat ter plaatse van een afleesgebied van de stroom-indicatormiddelen. Het etiket kan aldus tevens dienen als al of niet informatieve omlijsting van de stroom-indicatormiddelen.

25 In voorkomende gevallen is naast of in plaats van een of meer van de hiervoor aangegeven meetgegevens tevens een indicatie van de chemische samenstelling van de urinestroom wenselijk. Om ook hierin te voorzien heeft een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van het instrument volgens de uitvinding als kenmerk dat in een urinebaan door het
30 instrument een althans lokaal urine-indicatormiddelen zijn voorzien om althans één component van de samenstelling van de urinestroom vast te stellen, en meer in het bijzonder dat de urine-indicatormiddelen een buigzame drager, in het
35 bijzonder papier, omvatten die is voorzien van een

geschikte indicatorstof. Dergelijke indicatormiddelen zijn op zichzelf voor een vakman verkrijgbaar en kunnen aldus op eenvoudige wijze in het instrument volgens de uitvinding worden geïntegreerd. Daarbij gaat het in een meer

5 bijzondere uitvoeringsvorm met name om vaststelling van een of meer urinecomponenten uit een groep van glucose, bilirubine, ketonen, bloed, eiwitten, urobilinogeen, nitrieten, leucocyten en zuren.

10 Ook is het met het oog op de uiteindelijk te stellen diagnose in voorkomende gevallen wenselijk informatie voorhanden te hebben over de totale plasduur van de patiënt. Om hierin te voorzien heeft een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van het instrument volgens de
15 uitvinding als kenmerk dat daarin tijdsduur-indicatormiddelen zijn voorzien voor het vaststellen van een tijdsduur van de urinestroom. In een bijzondere uitvoeringsvorm is het instrument volgens de uitvinding daarbij gekenmerkt doordat de tijdsduur-indicatormiddelen een reservoir omvatten dat althans tijdens bedrijf via een gedefinieerde doorstroomopening in open communicatie verkeert met de urinestroom en dat het reservoir is voorzien van volume-indicatormiddelen voor een daarin opgevangen urinevolume. De gedefinieerde doorstroomopening
20 laat een min of meer vaste hoeveelheid urine per tijdseenheid door. Het totale volume dat in het reservoir is opgevangen, is aldus een maat voor de tijdsduur van de vloeistofcommunicatie met de urinestroom, oftewel de plasduur. In een verdere bijzondere uitvoeringsvorm heeft
25 het instrument volgens de uitvinding daarbij als kenmerk dat de doorstroomopening zich althans nabij een inlaat van de stroom-indicatormiddelen bevindt. Deze uitvoeringsvorm is daarbij gebaseerd op het inzicht dat onder meer de uitlaat van de stroom-indicatormiddelen gedurende gebruik
30 voortdurend door de urinestroom zal worden gevoed.

35

De uitvinding zal in het navolgende verder worden toegelicht aan de hand van een aantal uitvoeringsvoorbeelden en een bijbehorende tekening. In de tekening toont:

- 5 figuur 1 het urologisch instrument volgens de uitvinding in de opslagstand
- figuur 2 het urologisch instrument volgens de uitvinding in gebruiksgerede toestand aan de voorzijde,
- 10 figuur 3 het urologisch instrument volgens de uitvinding in gebruiksgerede toestand aan de achterzijde, en
- figuur 4 een deel van een tweede uitvoeringsvorm van een instrument volgens de uitvinding met daarin geïntegreerde tijdsduur-indicatormiddelen.

De figuren zijn daarbij zuiver schematisch en althans niet steeds op eenzelfde schaal getekend. Met name kunnen 15 omwille van de duidelijkheid sommige dimensies in meer of mindere mate overdreven zijn weergegeven. Overeenkomstige delen zijn in de figuren zoveel mogelijk met eenzelfde verwijzingscijfer aangeduid.

20 Verwijzend naar figuur 1 wordt een uitvoeringsvoorbeeld van het urologisch instrument 1 volgens de uitvinding in een opslagtoestand getoond, waarbij verschillende delen van het instrument relatief compact in elkaar gevouwen zijn. Het 25 instrument 1 is voorzien van een onherstelbare verbreeksluiting in de vorm van een lostreklijp 2 die tezamen met een tweetal aan weerszijden aangebrachte wangen 21,22 het geheel bij elkaar houden. Na het verwijderen van deze lostreklijp 2 kan het urologisch instrument 1 gebracht 30 worden in de gebruiksgerede toestand door de delen uiteen te vouwen zoals daartoe aangebrachte grafische aanwijzingen 3 en 4, zogenaamde 'pictorials', de gebruiker tonen. De gebruiksgerede toestand is verder weergegeven in de figuren 2 en 3. In deze figuren is te zien dat zodra het instrument 35 1 van de in figuur 1 getoonde opgevouwen opslagtoestand

gebracht is in een uitgevouwen gebruiksgerede stand de verschillende onderdelen daarvan in elkaars verlengde liggen.

5 Het hier getoonde instrument is uitgevoerd als een verbruiksartikel dat vrijwel geheel uit buigzaam materiaal is gevormd. Voor de vervaardiging van het instrument is hier uitgegaan van twee gelijkvormige folievelzen 11,12 die met elkaar in contact worden gebracht onder insluiting van
10 een verstevigingsrand of inzetdeel 51 van karton, kunststof of een ander geschikt relatief star en veerkrachtig materiaal. De folievelzen worden daarbij aan hun contactvlak hermetisch met elkaar verbonden door ze bij een verhoogde temperatuur en druk volgens een opgelegd
15 hechtingspatroon te versmelten, welk patroon een opvangorgaan 5, een urinegeleider 6, stroom-indicatormiddelen 7 en een verzamelinrichting 8 tussen beide folievelzen definieert.

20 Het instrument 1 omvat ten behoeve van haar meetfunctie aan de bovenzijde een opvangorgaan 5 voor ontvangst van de urinestroom waaraan een hoegrootheidsmeting van het debiet en een hoeveelheidsmeting dient te worden verricht. In de opslagtoestand is het opvangorgaan 5 relatief plat en met
25 de andere onderdelen tot een compact pakket samen gevouwen. Het verstevigingsdeel 51 dat ter plaatse van het opvangorgaan is aangebracht omvat een tweetal drukpunten 52, waarmee het opvangorgaan tot een gebruiksgerede toestand kan worden opgezet door daarop handmatig een
30 gepaste druk uit te oefenen. Het opvangorgaan 5 omvat in deze toestand een holte die aan een bovenzijde open is om daarin de urinestroom te ontvangen.

35 Dit opvangorgaan 5 is aan haar onderzijde open uitgevoerd en mondt uit in een urinegeleider 6 die is voorzien van de

in figuur 2 getoonde stroom-indicatormiddelen 7 die dienen voor het kunnen beoordeelen van een omvang van de urinestroom. De stroom-indicatormiddelen 7 omvatten een aantal uitstroomopeningen en zijkanalen 71..77 van de 5 urinegeleider 6 die in het hechtingspatroon van beide folievellen werden gedefinieerd. Een inlaat 78 van de meetinrichting 7 verkeert via een deel van de urinegeleider 6 in open communicatie met de open onderzijde van het opvangorgaan 5 om de opgevangen urinestroom te ontvangen, 10 terwijl de urinestroom de meetinrichting aan een uitlaat 79 kan verlaten.

Via de urinegeleider 6 loopt de urinestroom door de meetinrichting via één of meer van de uitstroomopeningen en 15 zijkanalen 71..77 naar de uitlaat 79 daarvan. Zoals de figuur toont, zijn de in de zijkant van de urinegeleider aangebrachte uitstroomopeningen 71..77 onderling op vanaf een bodem 37 gezien verschillende hoogten aangebracht. Naarmate de urinestroom een grotere omvang heeft, dat wil 20 zeggen sterker is, zal ter plaatse van de meetinrichting in de urinegeleider 6 een hogere urinekolom zodat urine van beneden af gezien via meer uitstroomopeningen en zij kanalen 71..72 de inrichting kan verlaten. De kanalen 71..72 lopen daarbij lichtelijk schuin omhoog, gezien in de 25 stroomrichting, om tegen te gaan dat de urinestroom onverhoop voortijdig daar doorheen stroomt wat het meetresultaat anders nadelig zou beïnvloeden. Niet nader getoond, maar voor de vakman volledig duidelijk, is dat de in de zijkant geplaatste uitstroomopeningen 71..77 voorzien 30 kunnen zijn van bijvoorbeeld indicatiemiddelen, zoals een vlottersysteem of een elektronische registratieschakeling om desgewenst een uitstroom van urine daardoor beter zichtbaar te maken. Het aantal aldus doorstroomde uitstroomopeningen is een maat 35 voor de omvang van de ontvangen urinestroom.

Het getoonde uitvoeringsvoorbeeld omvat het instrument 1 volgens de uitvinding in een relatief eenvoudige gedaante, dat wil zeggen met uitstroomopeningen 71..77 die allen een gelijke diameter hebben, en bovendien regelmatig verdeeld 5 in de urinegeleider 6 zijn aangebracht. Het zal duidelijk zijn dat hierop diverse varianten denkbaar zijn teneinde aan de behoeften van de praktijk te voldoen, dat wil zeggen ten behoeve van bijvoorbeeld de linearisering van het instrument waarbij het uitstromen uit telkens een hogere 10 uitstroomopening 71 t/m 77 correspondeert met telkens een gelijke toename van het instroomdebit van het instrument 1.

Het instrument 1 laat zich in de praktijk eenvoudig 15 gebruiken door het instrument 1 bijvoorbeeld schuin in een maatbeker te plaatsen waarin de via de uitstroomopeningen 71 t/m 77 uitgestroomde urine kan worden verzameld. Deze maatbeker biedt dan tevens een maat voor de hoeveelheid vrijgegeven urine. In het onderhavige voorbeeld is echter 20 uitgegaan van een uitvoeringsvorm waarbij een verzamelinrichting 8 voorzien van volume-indicatormiddelen 10 reeds in het instrument zelf werd opgenomen. De verzamelinrichting omvat hier een verzamelzak die in het hechtingspatroon van beide folievelen werd gedefinieerd. 25 De verzamelzak 8 sluit aan op de urinegeleider 6 aan het uiteinde dat ligt tegenover het opvangorgaan 5 voor het opvangen van de urine waarmee de zojuist bedoelde debietmeting (hoegrootheid) van de urinestroom heeft plaatsgevonden. In de opslagtoestand is de verzamelzak 8 30 met de rest van het instrument samengevouwen en dekt daarbij de urinegeleider ter plaatse van de meetinrichting 7 af. De verzamelzak 8 is bij voorkeur aan haar onderzijde voorzien van een afsluitorgaan 9 die een normaalgesloten positie bezit. Door bediening van dit afsluitorgaan 9 kan 35 de verzamelzak 8 geleegd worden.

Figuur 2 toont verder dat de verzamelzak 8 aan haar voorzijde is voorzien van een inhoudsmaataanduiding 10 welke aldus volume-indicatormiddelen vormen voor het bepalen van de totale hoeveelheid van de urinestroom. Op 5 een voorzijde van het instrument 1 bevinden zich registratiemiddelen in de vorm van een afneembaar zelf-klevend etiket 30 waarop de mogelijke meetwaarden 31,32 van zowel de omvangsmeting als de volumeteting zijn voorgedrukt. Door de juiste respectievelijke waarden daarop 10 te markeren worden deze op een betrouwbare wijze vastgelegd. Het etiket 30 kan na gebruik van het instrument eenvoudig worden losgenomen en in een logboek of op een andere geschikte drager worden geplakt om aldus aan een behandelend arts beschikbaar te worden gesteld. Het etiket 15 30 is overigens voorzien van een transparant venster 33 ter plaatse van een afleesgebied van de stroom-indicatormiddelen 7 om de afleesbaarheid daarvan niet nadelig te beïnvloeden. Het etiket biedt aldus tevens een informatieve omlijsting van dit afleesgebied.

20 Uit de hiervoor gegeven toelichting zal duidelijk zijn dat het instrument 1 bij voorkeur als verbruiksmiddel 5 uitgevoerd, waarbij het voordelig is dat deze in hoofdzaak uit buigzaam materiaal is gevormd. Dit biedt de 25 mogelijkheid dat het urologisch instrument 1 eenvoudig van de in figuur 1 getoonde opslagtoestand waarin het opvangorgaan 5, de urinegeleider en de verzamelzak 8 op elkaar gevouwen zijn, gebracht kan worden naar de in figuur 2 en 3 getoonde gebruiksgerede toestand waarin deze 30 onderdelen in elkaars verlengde zijn geplaatst. Met het oog op een eventueel gewenste grotere meetnauwkeurigheid kan desgewenst een separate meetinrichting worden toegepast voor de stroom-indicatormiddelen, waarbij in hoofdzaak van eenzelfde configuratie kan worden uitgegaan. In het 35 bijzonder kan het daarbij gaan om een sputigietstuk of

anderszins vervaardigd lichaam dat met een grote mate van
reproduceerbaarheid binnen nauwkeurige maat-toleranties kan
worden gefabriceerd. Deze meetinrichting kan dan bij de
vervaardiging van het instrument 1 tezamen met de
5 verstevigingsrand 51 tussen beide folievellen worden
ingesloten en gesealed.

Figuur 4 toont een relevant deel van een tweede
uitvoeringsvoorbeeld van het instrument volgens de
10 uitvinding dat overigens in hoofdzaak gelijk is aan het
eerste uitvoeringsvoorbeeld. In dit geval is het instrument
tevens voorzien van daarin geïntegreerde tijdsduur-
indicatormiddelen 80 voor het bepalen van een tijdsduur van
de urinestroom. De tijdsduur-indicatormiddelen 80 omvatten
15 daarbij een reservoir 81 dat via een gedefinieerde
doorstroomopening 82 in open communicatie verkeert met de
urinegeleider 6 en de urinestroom daardoor. Het reservoir
81 en de doorstroomopening 82 worden gedefinieerd door het
hechtingspatroon van beide folievellen waaruit het
20 instrument werd gevormd, doch kunnen desgewenst gelijk de
stroom-indicatormiddelen 7 ook als separate inrichting
worden uitgevoerd en tussen beide folievellen worden
ingesloten ten behoeve van bijvoorbeeld een eventueel
gewenste grotere precisie. Een bufferreservoir 85
25 voorafgaand aan de doorstroomopening 82 waarborgt een
ononderbroken tijdsmeting bij een onverhooppt kort haperende
urinestroom.

De doorstroomopening bevindt zich nabij de inlaat 78 van de
30 stroom-indicatormiddelen 7, oftewel nabij de
uitstroomopening van het opvangorgaan opdat het reservoir
81 gedurende bedrijf van het instrument voortdurend vanuit
de urinestroom wordt gevoed. De gedefinieerde
doorstroomopening 82 laat daarbij gedurende de volledige
35 plastijd een min of meer vaste hoeveelheid vloeistof per

tijdseenheid door zodat het in totaal in het reservoir verzamelde volume een maat is voor de tijdsduur van de urinestroom en dus de plastijd. Het reservoir 81 is voorzien van een geschikte maataanduiding bij voorbeeld in de vorm van een desbetreffende opdruk 83. De aangegeven conversie van volume naar tijdsduur kan desgewenst reeds in de maataanduiding 83 zijn verdisconteerd. opdat de tijdsduur rechtstreeks afleesbaar is. Een beluchtingskanaal 84 zorgt ervoor dat gedurende bedrijf lucht vrijelijk uit het reservoir 81 kan ontsnappen wanneer dit zich met urine vult.

Hoewel de uitvinding hiervoor aan de hand van louter een tweetal uitvoeringsvoorbeelden nader werd toegelicht, moge het duidelijk zijn dat de uitvinding daartoe geenszins is beperkt. Integendeel zijn voor een gemiddelde vakman nog vele variaties en verschijningsvormen mogelijk zonder van hem te vergen buiten het kader van de uitvinding te treden.

Uitdrukkelijk wordt opgemerkt dat de beschermingsomvang die aan de navolgende conclusies toekomt, bepaald wordt door slechts de inhoud van deze conclusies voorzover deze het wezen van de uitvinding betreffen zoals dat uit de voorgaande beschrijving, de tekeningen of het verleningsdossier kan blijken.

Conclusies:

1. Urologisch instrument (1) voor het beoordelen van een urinestroom, omvattende een opvangorgaan (5) voor de urinestroom welke, althans tijdens bedrijf, in open vloeistof communicatie verkeert met een urinegeleider (6) en een inlaat van stroom-indicatormiddelen (7) voor het beoordelen van althans een omvang van de urinestroom, met het kenmerk, dat het opvangorgaan een eerste, relatief compacte opslagtoestand en een tweede, uitgezette gebruiksgerede toestand kent, dat het opvangorgaan is ontworpen en ingericht om handmatig van de opslagtoestand in de gebruiksgerede toestand te kunnen worden gebracht, en dat het opvangorgaan althans in de gebruiksgerede toestand aan ten minste één zijde open is en een holte omvat om daarin de urinestroom te ontvangen.
2. Urologisch instrument (1) volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat daarin een verzamelinrichting is voorzien die, althans gedurende bedrijf, in open communicatie verkeert met een uitlaat van de stroom-indicatormiddelen, dat de verzamelinrichting is voorzien van een afsluitorgaan (9) die een normaal-gesloten positie bezit en dat de verzamelinrichting expandeerbaar is van een relatief compacte opslagtoestand tot een uitgezette gebruikstoestand.
3. Urologisch instrument volgens conclusie 2 met het kenmerk dat de verzamelinrichting een verzamelzak omvat.
4. Urologisch instrument (1) volgens conclusie 2 of 3 met het kenmerk dat de verzamelinrichting is voorzien van volume-indicatormiddelen (10) voor een daarin opgevangen urinevolume.

5. Urologisch instrument (1) volgens één of meer der voorgaande conclusies met het kenmerk, dat op de urinegeleider aan een uiteinde tegenover het opvangorgaan een verzamelzak voor de urine aansluit die voorzien is van een afsluitorgaan die een normaal-gesloten positie bezit, en welke verzamelzak is voorzien van tweede indicatormiddelen voor de hoeveelheid van de urinestroom.

10 6. Urologisch instrument (1) volgens één of meer der voorgaande conclusies met het kenmerk, dat het instrument is uitgevoerd als verbruiksartikel dat in hoofdzaak uit buigzaam materiaal is gevormd en althans in de opslagtoestand (fig. 1) in opgevouwen toestand verkeert.

15 7. Urologisch instrument volgens conclusie 6 met het kenmerk dat één of meer onderdelen van het instrument in de opslagtoestand althans in hoofdzaak op elkaar gevouwen liggen en in de gebruiksgerede toestand althans in hoofdzaak in elkaars verlengde.

20 8. Urologisch instrument (1) volgens één of meer der conclusies 6 en 7, met het kenmerk, dat in de opslagtoestand althans één van het opvangorgaan(5) en de verzamelinrichting (8) de urinegeleider (6) aan een zijde van de stroom-indicatormiddelen (7) afdekt.

30 9. Urologisch instrument volgens één of meer der conclusie 6, 7 en 8 met het kenmerk dat het buigzame materiaal ten minste twee folievelen omvat die aan een onderling contactvlak hermetisch met elkaar zijn verbonden onder althans ten dele vorming van één of meer onderdelen van het instrument.

35 10. Urologisch instrument volgens conclusie 9 met het kenmerk dat de onderdelen het opvangorgaan, de

urinegeleider, de stroom-indicatormiddelen en de verzamelinrichting beslaan.

11. Urologisch instrument volgens één of meer der
5 conclusies 9 en 10 met het kenmerk dat de stroom-
indicatormiddelen een separate meetinrichting omvatten die
tussen beide folievellen ligt ingesloten.

12. Urologisch instrument (1) volgens een of meer der
10 voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat dit is voorzien
van een onherstelbare verbreeksluiting (2) voor het houden
van het instrument in de opslagtoestand (fig. 1), en dat
slechts na verbreken van de verbreeksluiting (2) het
instrument in de gebruiksgerede toestand (fig. 2,3) kan
15 worden gebracht.

13. Urologisch instrument volgens één of meer der
voorafgaande conclusies met het kenmerk dat op een
buitenzijde daarvan registratiemiddelen zijn aangebracht
20 voor het handmatig registreren van één of meer met het
instrument vastgestelde indicatorwaarden.

14. Urologisch instrument volgens conclusie 13 met het
kenmerk dat de registratiemiddelen een afneembaar zelf-
25 klevend etiket omvatten.

15. Urologisch instrument volgens conclusie 14 met het
kenmerk dat het etiket ter plaatse van de stroom-
indicatormiddelen is aangebracht en een transparant venster
30 laat ter plaatse van een afleesgebied van de stroom-
indicatormiddelen.

16. Urologisch instrument volgens één of meer der
voorafgaande conclusies met het kenmerk dat in een urinebaan
35 door het instrument een althans lokaal urine-

indicatormiddelen zijn voorzien om althans één component van de samenstelling van de urinestroom vast te stellen.

17. Urologisch instrument volgens conclusie 16 met het
5 kenmerk dat de urine-indicatormiddelen een buigzame drager, in het bijzonder papier, omvatten die is voorzien van een geschikte indicatorstof.

18. Urologisch instrument volgens conclusie 16 of 17 met
10 het kenmerk dat de ten minste ene component onderdeel uitmaakt van een groep omvattende glucose, bilirubine, ketonen, bloed, eiwitten, urobilinogeen, nitrieten, leucocyten en zuren.

15 19. Urologisch instrument volgens één of meer der voorafgaande conclusies met het kenmerk dat daarin tijdsduur-indicatormiddelen zijn voorzien voor het vaststellen van een tijdsduur van de urinestroom.

20 20. Urologisch instrument volgens conclusie 19 met het kenmerk dat de tijdsduur-indicatormiddelen een reservoir omvatten dat althans tijdens bedrijf via een gedefinieerde doorstroomopening in open communicatie verkeert met de urinestroom en dat het reservoir is voorzien van volume-indicatormiddelen (10) voor een daarin opgevangen urinevolume.

25 30 21. Urologisch instrument volgens conclusie 20 met het kenmerk dat de doorstroomopening zich althans nabij een inlaat van de stroom-indicatormiddelen bevindt.

35 22. Urologisch instrument volgens één of meer der conclusies 19 tot en met 21 met het kenmerk dat de tijdsduur-indicatormiddelen een separate meetinrichting omvatten die tussen beide folievelen ligt ingesloten.

Uittreksel:

Urologisch instrument voor het beoordelen van een urinestroom.

5

De uitvinding heeft betrekking op een urologisch instrument (1) voor het beoordelen van een urinestroom, omvattende een opvangorgaan (5) voor de urinestroom welke, althans tijdens bedrijf, in open vloeistof communicatie verkeert met een urinegeleider (6). De urinegeleider (6) leidt naar een inlaat van stroom-indicatormiddelen (7) voor het beoordelen van althans een omvang van de urinestroom. Het opvangorgaan (5) kent een eerste, relatief compacte opslagtoestand en een tweede, uitgezette gebruiksgerede toestand en is ontworpen en ingericht om handmatig van de opslagtoestand in de gebruiksgerede toestand te kunnen worden gebracht. Althans in de gebruiksgerede toestand omvat het opvangorgaan een aan ten minste één zijde open holte om daarin de urinestroom te ontvangen.

10

15

20

Fig. 3